**INFORMATICS FOR EDUCATORS AND PROFESSIONALS**, Vol.1, No. 1, Desember 2016, 94 – 108
E-ISSN: 2548-3412

# Sistem Pendukung Keputusan Promosi Jabatan Karyawan Menggunakan Metode *SimpleAdditive Weighting* (SAW) Pada YW. Al Muhajirien Jakapermai

**Sudarti [1], Didik Setiyadi[2,*]**

[1] Teknik Informatika; STMIK Bani Saleh Bekasi; Jl. Mayor M Hasibuan No 68 , **Bekasi** 17113, 021-8800992; e-mail: *sudarti_imut@yahoo.com*
[2] Sistem Informasi; STMIK Inovasi Sains Teknologi Bisnis; Jl. Palmerah Barat No.46-48, Jakarta Barat, 021-5343888; e-mail: *didiksetiyadi@yahoo.com*

* Korespondensi: e-mail: *didiksetiyadi@yahoo.com*

Diterima: 12 September 2016; Review: 28 September 2016; Disetujui: 2 Oktober 2016

Cara sitasi: Sudarti, Setiyadi D. 2016. Sistem Pendukung Keputusan Promosi Jabatan Karyawan Menggunakan Metode SimpleAdditive Weighting (SAW) pada YW. Al Muhajirien Jakapermai. Informatics For Educators And Professionals. 1 (1): 94 – 108.

---

**Abstrak**: Penerapan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) untuk pengambilan keputusan promosi jabatan karyawan dimaksudkan antara lain untuk memberikan alternatif proses penilaian karyawan bidang Sumber Daya Insani (SDI). Dimana konsep penilaian kerja karyawan merupakan proses penting yang akan mempengaruhi dalam pengambilan keputusan promosi jabatan.Maka pada penelitian ini penulis membuat sebuah sistem pendukung keputusan untuk menentukan keputusan promosi jabatan karyawan dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dengan menggunakan tiga kriteria yaitu : kriteria prilaku (C1), kriteria target kerja (C2), dan kriteria test (C3).Untuk membantu pembangunan dan pengembangan sistem ini penulis mengunakan metode SDLC *Waterfall* untuk membangun kerangka sistem.Analisa dan desain sistem penulis menggunakan *Unified Modelling Language* (UML). Pembuatan aplikasi penulis menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan database MySQL, dan menggunakan metode *Black Box* untuk pengujiannya.

**Kata kunci: Black Box, MySQL, PHP, Promosi, Karyawan, *Simple Additive Weighting*, SDLC, *Unified Modelling Language*, Waterfall.**

***Abstract:*** *The implementation of Simple Additive Weighting (SAW) method to decide employee promotion is to give alternative in processing employee assesement in human resources division. Where the concept of the assesment of the employee is an important process that will influence the change of an employee position.In this research, the researcher tries to make a supporting system to decide the change of employee position by using Simple Additive Weighting (SAW) method with three criteria that is: behavior criteria (C1), work target criteria (C2), and test criteria (C3).*
*To assist the construction and development of this system, the researcher use SDLC Waterfall method to build a system framework and system analysis. To design the system the researcher use Unified Modelling Language (UML). To construct the application the researcher use PHP programming language with MySQL database. Then the researcher use Black Box method to test.*

**Keywords: Black Box, Employee, MySQL,Promotion, *Simple Additive Weighting,* SDLC,*Unified Modelling Language,* PHP, *Waterfall*.**

## 1. Pendahuluan

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Kemajuan dan kualitas suatu yayasan yang bekerja di bidang pendidikan dalam mencapai tujuan sangat dipengaruhi oleh sumber daya manusia di dalam suatu organisasi yayasan tersebut. Promosi jabatan dilakukan ketika posisi jabatan kosong dikarenakan karyawan sebelumnya

*Copyright@2016. P2M STMIK BINA INSANI*

memasuki masa pesiun atau mengundurkan diri biasanya yayasan memberikan prioritas kepada karyawan-karyawan yang selama ini sudah bekerja di yayasan sebelum membuka lowongan kerja untuk umum sehingga mutasi dapat lakukan secara cepat untuk mengisi posisi jabatan tersebut. Ditentukannya suatu kriteria-kriteria dalam promosi jabatan karyawan tidak terlepas dari tujuan agar karyawan yang akan dipindahkan memenuhi kriteria yang telah ditetapkan dan sesuai kebutuhan kerja dilapangan. Yang biasa terjadi proses promosi jabatan hanya berdasarkan dari beberapa aspek saja yaitu tingkat pendidikan, lamanya waktu bekerja dan golongan. Namun beberapa aspek tersebut tidaklah cukup untuk menopang berhasilnya suatu pengambilan keputusan yang tepat. Dengan sistem pengambilan keputusan yang baik maka akan menghasilkan suatu pengambilan keputusan yang baik pula.

Penelitian ini penulis lakukan di Yayasan Wakaf (YW) Al Muhajirien. YW Al Muhajirien adalah salah satu yayasan yang bergerak dalam bidang pendidikan, dalam hal ini sebagai yayasan yang bekerja sama dengan YPI Al Azhar Kebayoran Baru. YW Al Muhajirien mempunyai dua cabang yaitu kampus Jakapermai dan Kemang Pratama.Sebagai yayasan kerjasama YW Al Muhajirien sebagai pihak yang menyediakan sarana prasarana yang salah satunya ialah karyawan untuk bagian tata usaha dan kebersihan. Mengingat ada 11 unit dibawah kepengurusan YW Al Muhajirien diantaranya yaitu 8 unit sekolah Al Azhar, 1 unit sekolah madrasah, 1 unit kemasjidan dan 1 unit kantor yayasan maka diharapkan mewakili masalah yang akan penulis teliti. Salah satu masalah yang penulis teliti adalah tentang promosi jabatan karyawan yang sesuai dengan kriteria yang ada. Agar karyawan dapat melaksanakan tugas secara tepat dan produktif, karyawan harus memiliki beberapa kriteria seperti pengetahuan, ketrampilan, sikap dan perilaku yang baik.

Fakta diatas merupakan salah salah satu masalah yang dihadapi oleh sebuah yayasan. Jika proses pengambilan keputusan tersebut dibantu oleh sebuah sistem pendukung keputusan yang terkomputerisasi,subjektifitas dalam pengambilan keputusan diharapkan bisa dikurangi dan diganti dengan pelaksanaan seluruh kriteria bagi seluruh karyawan. Namun demikian dalam sistem ini yang memegang peranan penting adalah pengambil keputusan karena sistem hanya menyediakan alternative keputusan, sedangkan keputusan akhir tetap ditentukan oleh *decision maker* (pengambil keputusan).

Berdasarkan identifikasi masalah di atas agar penelitian lebih fokus diperlukan batasan-batasan sehingga dapat sesuai dengan tujuan penelitian. Adapun pembatasan masalah tersebut yaitu :

a. Proses promosi jabatan ditujukan untuk karyawan kebersihan (janitor).
b. Sistem pengambilan keputusan dibangun dengan metode *Simple Additive Weightting.*
c. Kriteria dalam penggunaan metode SAW ada 3 (tiga) yaitu kriteria prilaku, kriteria target kerja dan kriteria test.
d. Metode pembuatan *software* dengan *waterfall model* dan pengujian dengan *black box testing*.

Berdasarkan identifikasi dan batasan masalah yang sudah disebutkan di atas, maka rumusan masalah yang diambil pada penelitian ini adalah “Bagaimana membangun aplikasi Sistem Pendukung Keputusan menggunakan metode *simple additive weighting (saw)* dalam prosess promosi jabatan karyawan ?”.

### 1.2 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Pada bagian ini peneliti akan menjelaskan tentang tujuan dan manfaat dari penelitian. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah membuat aplikasi Sistem Pendukung Keputusan menggunakan metode *simple additive weighting (saw)* dalam prosess promosi jabatan karyawan. Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

a. Memberikan masukan kepada yayasan tentang sistem pengambilan keputusan dengan metode *simple additive weighting (saw)* dalam prosess promosi jabatan karyawan dengan kriteria yang telah ditetapkan, agar diperoleh karyawan yang sesuai dalam promosi jabatan tersebut.
b. Membantu bagian Sumber Daya Insani (SDI) YW Al Muhajirien dalam pengambilankeputusan prosespromosi jabatan karyawan sebelum diajukan ke pengurus untuk disetujui.

### *1.3. Pengertian Sistem Pendukung Keputusan*

Sistem pendukung keputusan didefinisikan sebagai sebuah sistem yang menggabungkan model dan data untuk menyelesaikan masalahsemi terstruktur dan tidak terstruktur dengan melibatkan pengguna sistem pendukung keputusan bisa dilihat sebagai sebuah pencapaian (Turban dan Volonio 2010 : 5).

Konsep keputusan ditandai dengan sistem interaktif berbasis komputer yang membantu pengambilan keputusan memanfaatkan data dan model untuk menyelesaikan masalah-masalah yang tidak terstruktur.

Dari definisi awal Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dapat memecahkan masalah terstruktur maupun tidak terstruktur hanya dengan memerhatikan si pengambil keputusan atau suatu situasi spesifik (yakni keputusan terstruktur adalah terstruktur karena kita memilih untuk memperlakukannya dengan cara seperti itu). Jadi, sistem pendukung keputusan dapat diperluas untuk mampu mendukung analisis data *ad hoc* dan pemodelan keputusan, berorientasi terhadap perencanaan masa depan, dan dapat digunakan pada interval yang tidak regular dan tak berencana. (Turban dan Volonio 2010 : 136).

Tetapi pada dasarnya sistem pendukung keputusan dirancang untuk mendukung seluruh tahap pengambilan keputusan mulai dari mengidentifikasi masalah memilih data yang relevan, menentukan pendekatan yang digunakan dalam proses pengambilan keputusan, sampai mengevaluasi pemilihan alternatif.

### 1.4. *Fuzzy Simple Additive Weighting Method* (SAW)

Metode *Simple Additive Weigthing* (SAW) sering juga dikenal istilah metode penjumlahn terbobot.Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut (Fishburn 1967 dan MacCrimon 1968). Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada (Kusumadewi, 2010: 74).

Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) merupakan metode paling dikenal dan paling banyak digunakan orang dalam mengahdapi situasi *Multiple Attribute Decision Making* (MADM). Metode ini mengharuskan pembuat keputusan menentukan bobot bagi setiap atribut. Skor total untuk sebuah alternatif diperoleh dengan menjumlahkan sebuah hasil perkalian antar rating (yang dapat dibandingkan lintas atribut) dan bobot tiap atribut. Rating tiap atribut haruslah bebas dimensi dalam arti telah melewati proses normalisasi sebelumnya.

Langkah - langkah dalammetode SAWadalah ( Kusumadewi, 2010 : 75) :

a. Membuat matriks keputusan R berukuran m x n, dimana m = alternatif yang dipilih dan n = kriteria.
b. Memberikan nilai X setiap alternatif (i) pada setiap kriteria (j) yang sudah ditentukan, dimana, i = 1,2,…m dan j = 1,2,…n pada matrik keputusan R,

$$R=\begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & x_{13} & \cdots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & x_{23} & \cdots & x_{2n} \\ x_{31} & x_{32} & x_{33} & \cdots & x_{3n} \\ \cdots & \cdots & \cdots & \cdots & \cdots \\ x_{m1} & x_{m2} & x_{m3} & \cdots & x_{mn} \end{bmatrix}$$

c. Memberikan nilai bobot preferensi (W) oleh pengambil keputusan untuk masing masing kriteria yang sudah ditentukan.

$$\mathbf{W = \{w_j , w_j, \ldots, w_n\}}$$

d. Melakukan normalisasi matriks keputusan R dengan cara menghitung nilai rating kinerja ternormalisasi ($r_{ij}$) dari alternatif pada atribut Cj.

$$r_{ij} = \begin{cases} \dfrac{x_{ij}}{\underset{i}{Max}\, x_{ij}} & \textit{jika } \text{j atribut keuntungan (benefit)} \\ \dfrac{\underset{i}{Min}\, x_{ij}}{x_{ij}} & \text{jika j atribut biaya (cost)} \end{cases}$$

Keterangan :

$r_{ij}$ = nilai rating kinerja ternormalisasi.
$x_{ij}$ = nilai atribut yang dimiliki dari setiap kriteria.
Max $x_{ij}$ = nilai terbesar dari setiap kriteria i.
Min $x_{ij}$ = nilai terkecil dari setiap kriteria i.
benefit = jika nilai terbesar adalah terbaik.
cost = jika nilai terkecil adalah yang terbaik.

Dimana $r_{ij}$ adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternatif $A_i$ pada atribut $C_j$ : i = 1, 2, …, m dan j = 1, 2, …, n.

e. Hasil dari rating kerja ternormalisasi ($r_{ij}$) membentuk matriks ternormalisasi (Z).

$$Z=\begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & r_{13} & \cdots & r_{1j} \\ r_{21} & r_{22} & r_{23} & \cdots & r_{2j} \\ r_{31} & r_{32} & r_{33} & \cdots & r_{3j} \\ \cdots & \cdots & \cdots & \cdots & \cdots \\ r_{i1} & r_{i2} & r_{i3} & \cdots & r_{ij} \end{bmatrix}$$

f. Menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif ($V_i$) dengan cara menjumlahkan hasil kali antara matriks ternormalisasi (Z) dengan nilai bobot preferensi (W):

$$V_i = \sum_{j=1}^{n} w_j r_{ij}$$

Keterangan :
$V_i$ = rangking untuk setiap alternative
$W_i$ = nilai bobot dari setiap criteria
$r_{ij}$ = nilai rating kinerja ternormalisasi
Nilai $V_i$ yang lebih besar mengidentifikasikan bahwa alternatif $A_i$ merupakan alternatif terbaik.

## 2. Metode Penelitian

### 2.1 Analisis Kebutuhan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan aplikasi sistem pengambilan keputusan prosespromosi jabatan karyawansebagai pemecahan dari permasalahan yang diangkat. Untuk menghasilkan aplikasi tersebut, beberapa tahapan yang harus dilakukan yang disesuaikan dengan metode pengembangan perangkat lunak yang dijelaskan pada bab pendahuluan laporan ini.

Pada bagian ini peneliti menjelaskan tentang metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian.

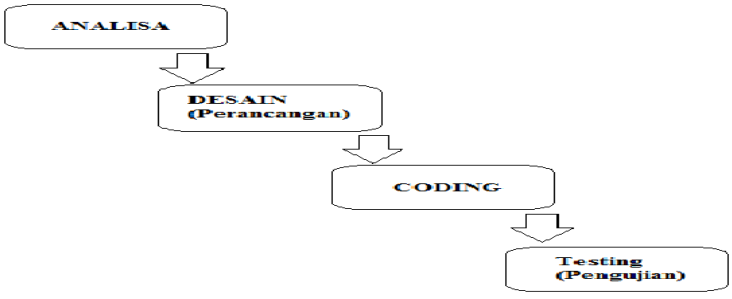
a. Teknik Interview
Pendekatan yang dapat digunakan untuk mendapatkan data primer adalah pendekatan komunikasi. Interview dilakukan kepada bagian SDI (Sumber Daya Insani) untuk mengetahui kriteria-kriteria apa saja yang digunakan untuk menentukan mutasi jababan karyawan, dalam hal ini karyawan Janitor.

b. Teknik Studi Kepustakaan
Penulis melakukan studi pustakan dengan acuan pada buku-buku para ahli untuk mendukung teori yang digunkan penulis serta menjadikan pembanding dengan hasil yang didapat dilapangan selama penelitian dilakukan.

c. Referensi Internet
Mengunduh *e-book dan* jurnal sebagai pendukung didalam penelitian terkait untuk sistem pendukung keputusan dengan metode *Simple Additive Weigthing* (SAW).

### 2.2 Pengembangan Aplikasi

Pengembangan sistem atau yang umum disebut sebagai *System Development Life Cycle* (SDLC) dalam sebuah rekayasa sistem dan rekayasa perangkat lunak adalah proses pembuatan dan pengubahan sistem serta model dan metodologi yang digunakan untuk mengembangkan sistem-sistem tersebut. Konsep ini merujuk pada sistem komputer.Pengembangan sistem yang dipilih dalam penelitian ini adalah pengembangan sistem *Waterfall*.Tahapan yang ada dalam *water fall* ada empat, yaitu Analisa Kebutuhan, Perancangan (*Design*), *Coding*, dan Pengujian (*Testing*).




Gambar 1. Waterfall Modelling

**a. Metode Fuzzy SAW untuk penentuan keputusan promosi jabatan**

Perhitungan penentuan keputusan promosi jabatan karyawan dengan model logika fuzzy SAW terdiri dari 3 tahapan utama yaitu tahapan pertama mendapatkan nilai matriks X, tahapan kedua mendapatkan nilai matriks R dan tahapan ketiga mendapatkan nilai V.

Perhitungan untuk mendapatkan nilai X, R, V tidak bisa langsung didapatkan tetapi harus memenuhi persyaratan lain yaitu yang paling utama adalah memenuhi kriteria –kriteria yang telah ditetapkan. Kriteria-kriteria tersebut diisi dengan skor (range 0-100) oleh orang yang ditunjuk sebagai admin yaitu target kerja, prilaku dan test. Dengan kriteria-kriteria tersebut barulah bisa dihitung nilai X, R dan V. Setelah nilai didapatkan selanjutnya penjumlahan nilai V yang sebelumnya sudah dikalikan dengan bobot untuk masing-masing kriteria.Berikut adalah uraian perhitungan setiap tahapan.

**1. Pembobotan tiga kriteria**

Perhitungan untuk mendapatkan nilai akhir penentuan keputusan mutasi dengan model logika fuzzy SAW dimulai dengan pemberian bobot untuk masing-masing kriteria dengan bobot pilihan secara berurutan 0.4, 0,3, 0,3. Lebih jelas berikut akan dijelaskan secara detail. Lebih jelas mengacu pada tabel berikut:

Tabel 1. Bobot kriteria

| Kode | Kriteria | Bobot |
|---|---|---|
| C1 | Prilaku | 0,4 |
| C2 | Target kerja | 0,3 |
| C3 | Test | 0,3 |

Sedangkan variabel masing-masing kriteria adalah sebagai berikut :

Tabel 2.Variabel setiap kriteria

| | |
|---|---|
| K.1 | Kriteria Prilaku, meliputi : |
| | 1. Iman dan Taqwa<br>2. Integritas<br>3. Orientasi pelayanan pelanggan<br>4. Kreatifitas<br>5. Kerjasama<br>6. Disiplin |
| K.2 | Kriteria Target Kerja, meliputi : |
| | 1. Kebersihan<br>2. Kerapihan<br>3. Kerajian<br>4. Pelayanan<br>5. Stanby |
| K.3 | Kriteria test, meliputi : |
| | 1. Agama<br>2. AlQuran<br>3. Keterampilan Komputer<br>4. Psikotest<br>5. Wawancara |

**2. Skor nilai (matriks X)**

Skor nilai merupakan skor dasar yang menjadi bahan perhitungan sebelum menghitung normalisasi (R) dan preferensi (Vi)

Tabel 3. Input nilai

| Kriteria | | Nama Pegawai | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | A1 | A2 | A3 | A4 | A5 |
| Prilaku | 1 | 85 | 80 | 85 | 80 | 85 |
| | 2 | 75 | 65 | 80 | 70 | 80 |
| | 3 | 60 | 80 | 60 | 65 | 70 |
| | 4 | 75 | 80 | 65 | 70 | 75 |
| | 5 | 65 | 60 | 65 | 80 | 60 |
| | 6 | 70 | 75 | 70 | 75 | 75 |
| | nilai matrik | 71,67 | 73,33 | 70,83 | 73,33 | 74,17 |
| | | | | | | |
| T. kerja | 1 | 70 | 80 | 75 | 85 | 70 |
| | 2 | 75 | 65 | 70 | 75 | 75 |
| | 3 | 85 | 70 | 80 | 65 | 80 |
| | 4 | 65 | 75 | 65 | 75 | 85 |
| | 5 | 70 | 65 | 70 | 80 | 60 |
| | nilai matrik | 73,00 | 71,00 | 72,00 | 76,00 | 74,00 |
| | | | | | | |
| Test | 1 | 70 | 80 | 85 | 70 | 85 |
| | 2 | 75 | 85 | 70 | 80 | 70 |
| | 3 | 80 | 70 | 85 | 75 | 65 |
| | 4 | 60 | 65 | 70 | 65 | 70 |
| | 5 | 75 | 75 | 60 | 70 | 75 |
| | nilai matrik | 72,00 | 75,00 | 74,00 | 72,00 | 73,00 |

$$X : \begin{pmatrix} 71,67 & 73,00 & 72,00 \\ 73,33 & 71,00 & 75,00 \\ 70,83 & 72,00 & 74,00 \\ 73,33 & 76,00 & 72,00 \\ 74,17 & 74,00 & 73,00 \end{pmatrix}$$

**3. Perhitungan Matriks R (normalisasi)**

Skor yang sudah diinput dan selanjutnya langkah perhitungan normalisasi. Langkah penyelesaian menggunakan formula :

$$R_{ij} = \frac{X_{ij}}{\underset{i}{\text{Max}}\, X_{ij}}$$

**Normalisasi**

$$R11 = \frac{71,67}{\text{Max}\{71,67;73,33;70,83;73,33;74,17\}} = 0,97$$

$$R21 = \frac{73,33}{\text{Max}\{71,67;73,33;70,83;73,33;74,17\}} = 0,99$$

$$R31 = \frac{70,83}{\text{Max}\{71,67;73,33;70,83;73,33;74,17\}} = 0,96$$

$$R41 = \frac{73,33}{\text{Max}\{71,67;73,33;70,83;73,33;74,17\}} = 0,99$$

$$R51 = \frac{74,17}{\text{Max } \{71,67;73,33;70,83;73,33;74,17\}} = 1,00$$

$$R12 = \frac{73,00}{\text{Max } \{73,00;71,00;72,00;76,00;74,00\}} = 0,96$$

$$R22 = \frac{71,00}{\text{Max } \{73,00;71,00;72,00;76,00;74,00\}} = 0,93$$

$$R32 = \frac{72,00}{\text{Max } \{73,00;71,00;72,00;76,00;74,00\}} = 0,95$$

$$R42 = \frac{76,00}{\text{Max } \{73,00;71,00;72,00;76,00;74,00\}} = 1,00$$

$$R52 = \frac{74,00}{\text{Max } \{73,00;71,00;72,00;76,00;74,00\}} = 0,97$$

$$R13 = \frac{72,00}{\text{Max } \{72,00;75,00;74,00;72,00;73,00\}} = 0,96$$

$$R23 = \frac{75,00}{\text{Max } \{72,00;75,00;74,00;72,00;73,00\}} = 1,00$$

$$R33 = \frac{74,00}{\text{Max } \{72,00;75,00;74,00;72,00;73,00\}} = 0,99$$

$$R43 = \frac{72,00}{\text{Max } \{72,00;75,00;74,00;72,00;73,00\}} = 0,96$$

$$R53 = \frac{73,00}{\text{Max } \{72,00;75,00;74,00;72,00;73,00\}} = 0,97$$

$$R = \begin{pmatrix} 0,97 & 0,96 & 0,96 \\ 0,99 & 0,93 & 1,00 \\ 0,96 & 0,95 & 0,99 \\ 0,99 & 1,00 & 0,96 \\ 1,00 & 0,97 & 0,97 \end{pmatrix}$$

**4. Perhitungan Preferensi (Vi)**

Jika hasil normalisasi sudah didapat dari proses 2 dan akan diproses menggunakan formula :

$$V_i = \sum_{J=1}^{n} w_j \, r_{ij}$$ Bobot (W) = [ 0,4 0,3 0,3 ]

Untuk mendapatkan preferensi (Wkolom) x normalisasi (Rbariskolom)

$V_1$ = (0,97*0,4)+(0,96*0,3)+(0,96*0,3) = 0,9627
$V_2$ = (0,99*0,4)+(0,93*0,3)+(1,00*0,3) = 0,9758
$V_3$ = (0,96*0,4)+(0,95*0,3)+(0,99*0,3) = 0,9622
$V_4$ = (0,99*0,4)+(1,00*0,3)+(0,96*0,3) = 0,9835
$V_5$ = (1,00*0,4)+(0,97*0,3)+(0,97*0,3) = 0,9841

Dari perhitungan preferensi tersebut maka yang lebih baik keputusannya untuk terpilih menempati posisi jabatan yang baru adalah $V_5$ atau C5 yang memiliki nilai tertinggi yaitu 0,9841.

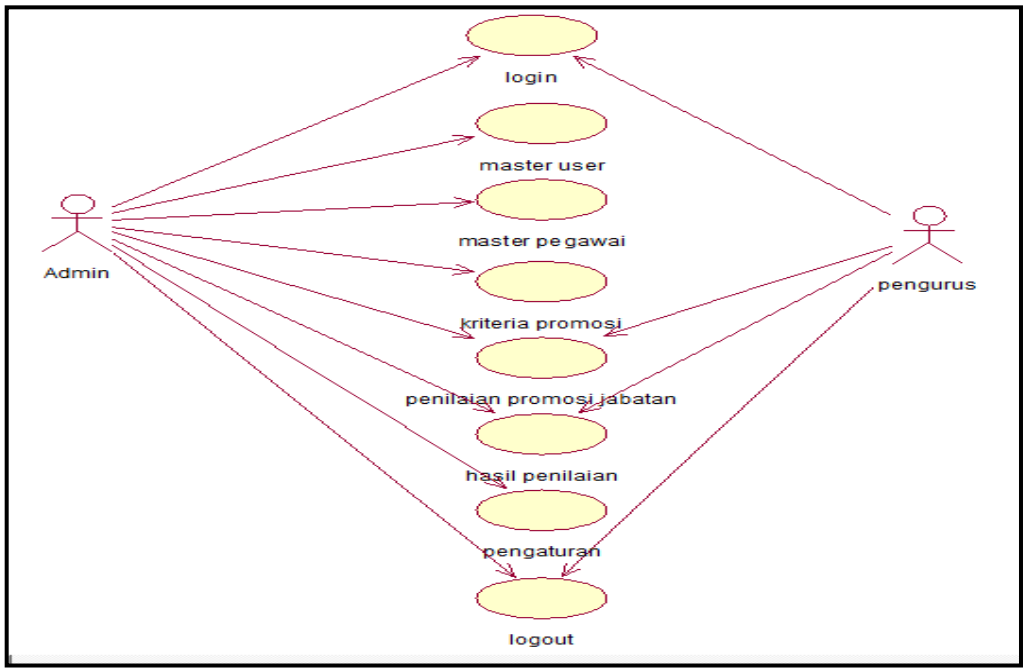
**a. Perancangan *Unified Modeling Language* (UML)**

Peneliti hanya menggunakan beberapa diagram yang ada pada UML, karena diagram tersebut sudah mewakili sistem yang akan dirancang. Perancangan sistem ini digambarkan dengan 4 diagram yang ada pada UML yaitu:

1. *Use Case* Diagram.
2. *Activity* Diagram.
3. *Sequence* Diagram.
4. *Class* Diagram.

***b. Use Case Diagram***

Berdasarkan perancangan yang dibuat, admin dapat berinteraksi dengan sistem meliputi login, kelola master user, master pegawai, kriteria promosi, penilaian promosi jabatan, hasil penilaian, pengaturan dan logout. Sedangkan Pengurus hanya bisa melakukan login, penilaian promosi jabatan, hasil penlaian dan logout, seperti terlihat pada gambar 2:



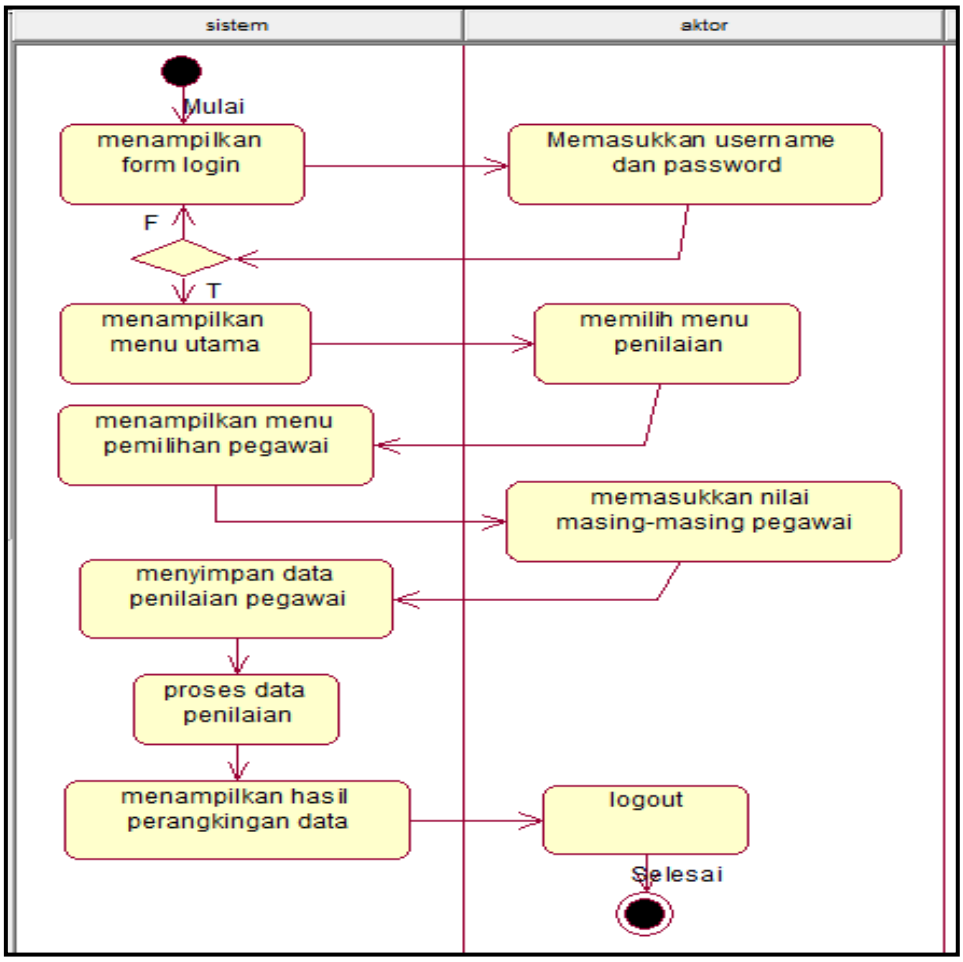

Gambar 2.*Use Case* Diagram

***c. Activity* Diagram**

Dalam tahap ini diuraikan proses aktifitas *admin dan pengurus, activity* diagram ini menggambarkan aktifitas-aktifitas bagaimana nantinya *admin dan pengurus*berinteraksi dengan aplikasi media pembelajaran ini.

1. *Activity Diagram Login.*
   Activity diagram login mendeskripsikan alur proses login aplikasi yang dilakukan admin maupun user.
2. *Activity Diagram* master user.
   *Activity Diagram* master user mendeskripsikan alur proses melakukan input data pegawai yang akan ditunjuk sebagai user.
3. *Activity diagram* master pegawai
   *Activity diagram* master pegawai mendeskripsikan alur proses melakukan input dan proses data penilaian pegawai.
4. *Activity diagram* kriteria promosi.
   *Acitvity diagram* kriteria promosi mendeskripsikan kriteria – kriteria yang termasuk dalam penilaian pegawai beserta nilai bobotnya.

5. *Activity diagram* penilaian promosi jabatan.
   *Activity diagram* penilaian promosi jabatan mendeskripsikan nama – nama pegawai yang sudah memenuhi persyaratan untuk diajukan mutasi jabatan kemudian menginput nilai masing-masing kriteria.




Gambar 3.*Activity Diagram penilaian promosi jabatan*

6. *Activity diagram*hasil penilaian
   *Activity diagram*hasil peneilaian ini mendeskripsikan hasil dari penilaian yang telah dilakukan.
7. *Activity diagram* pengaturan akses
   *Activity diagram* pengaturan akses ini mendeskripsikan menu – menu apa saja yang bisa oleh user.
8. *Activity diagram logout*
   *Activity diagram logout*mendeskripsikan alur proses logout aplikasi yang dilakukan admin maupun user

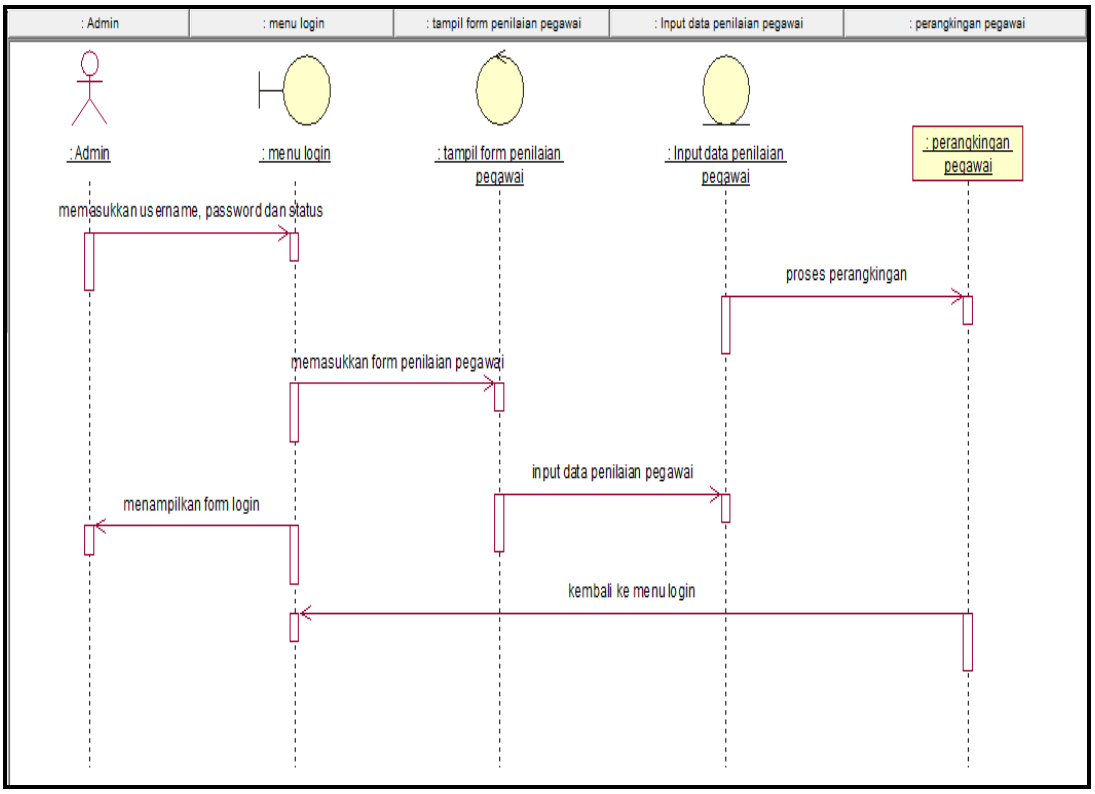
**d. *Sequence* Diagram**

*Sequence diagram* menjelaskan interaksi objek yang disusun dalam urutan waktu. Diagram ini secara khusus berasosiasi dengan *use case*.*Sequence diagram* memperlihatkan tahap demi tahap apa yang seharusnya terjadi untuk menghasilkan sesuatu dengan *use case.*

1. *Sequence diagram login*
   *Sequence diagram login* ini menjelaskan secara *logic* interaksi antar objek dan *use case login.*
2. *Sequence diagram* master *user*

*Sequence diagram* master user ini menjelaskan secara *logic* interaksi antar objek dan *use case master user*.

3. *Sequence diagram* master pegawai
   *Sequence diagram* pegawaiini menjelaskan secara *logic* interaksi antar objek dan *use case* menu master pegawai.
4. *Sequence diagram* kriteria promosi
   *Sequence diagram* kriteria promosiini menjelaskan secara *logic* interaksi antar objek dan *use case* menu kriteria promosi.
5. *Sequence diagram* penilaian promosi jabatan
   *Sequence diagram* penilaian promosi jabatanini menjelaskan secara *logic* interaksi antar objek dan *use case* menu penilaian pegawai sebagai proses promosi jabatan.

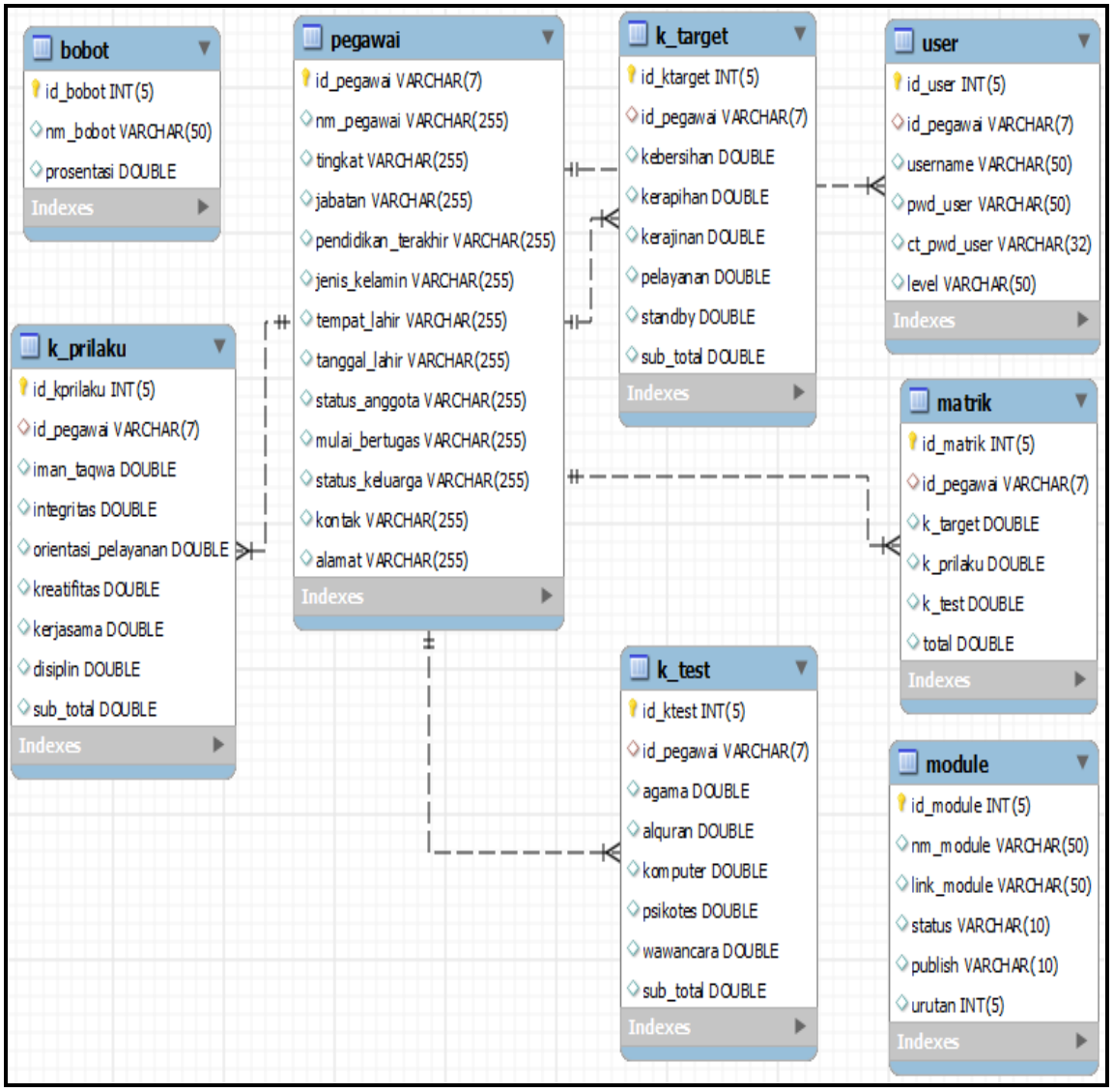



Gambar 4.Sequance *Diagram penilaian promosi jabatan*

6. *Sequence diagram* hasil penilaian
   *Sequence diagram*hasil penilaian ini menjelaskan secara *logic* interaksi antar objek dan *use case* menu hasil penilaian.
7. *Sequence diagram* pengaturan akses
   *Sequence diagram* pengaturan aksesini menjelaskan secara *logic* interaksi antar objek dan *use case* menu pengaturan akses.
8. *Sequence diagram logout*
   *Sequence diagram logout* ini menjelaskan secara logic interaksi antara objek dan dan use case logout.

### i. *Class* Diagram

*Class diagram* membantu dalam visualisasi struktur kelas – kelas dari suatu sistem.*Class diagram* memperlihatkan hubungan antar kelas dan penjelasan detail tiap – tiap kelas di dalam model desain dari suatu sistem untuk masing – masing *class diagram* sistem pengambilan keputusan metode *simple additive weighting* dapat dilihat pada gambar 5 :




Gambar 5.*Class* Diagram

**3. Hasil dan Pembahasan**

Setelah dilakukan analisis dan perancangan, maka akan dihasilkan aplikasi sistem pendukung keputusan penentuan promosi jabatan karyawan (janitor) dengan menggunakan metode SAW berfungsi untuk melakukan perhitunganpenentuan promosi jabatan. Hal pertama yang dilakukan untuk melakukan proses perhitungan dengan menggunakan metode SAW adalah menginput data penilaian karyawan (janitor) ke dalam sistem, namun sebelumnya atur terlebih dahulu bobotnilai per kriteria dari para karyawan.

Setelah memasukkan data, maka sistem melakukan proses perhitungandan sebagai hasil akhir keluar total nilai dan dari total nilai dari beberapa karyawan ini dilakukan proses perangkingan dimana rangking paling besar itulah yang menjadipilihan alternatif sebagai karyawan yang akan menduduki jabatan yang baru.

Adapun perangkat keras yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

a. *Notebook*ACER Aspire V5.
b. Layar *Screen* 12 inch.
c. Processor AMDC-70 APU with Radeon(tm)HD Graphics 1.00 GHz.
d. RAM kapasitas 2.00 GB.

e. *Harddisk* kapasitas 320 GB.

Adapun perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

a. Bahasa pemrograman Php.
b. *Database* yang digunakan adalah MySQL.
c. Sistem operasi yang digunakan adalah Windows 8.1 pro64 bit.

Aplikasi penerapan metode SAW penentuan promosi jabatan karyawan. Aplikasi ini terdiri dari tiga belas *form*. Yaitu *Form Login*, *Form* menu utama, *Form master user (form user* dan *form tambah user)*, *Form Master Pegawai (form daftar pegawai* dan *form tambah pegawai)*,*Form* Kriteria promosi (*form* kriteria, pembobotan dan *form* update pembobotan), *Form* Penilaian promosi jabatan (*form* pegawai terpilih dan *form* penilaian per individu), *Form* hasil penilaian, *Form* pengaturan hak akses (*form* daftar *module* dan *update module*) . Berikut digambarkan langkah-langkah dalam menjalankan aplikasi program dari awal sampai akhir.

*a. FormLogin*

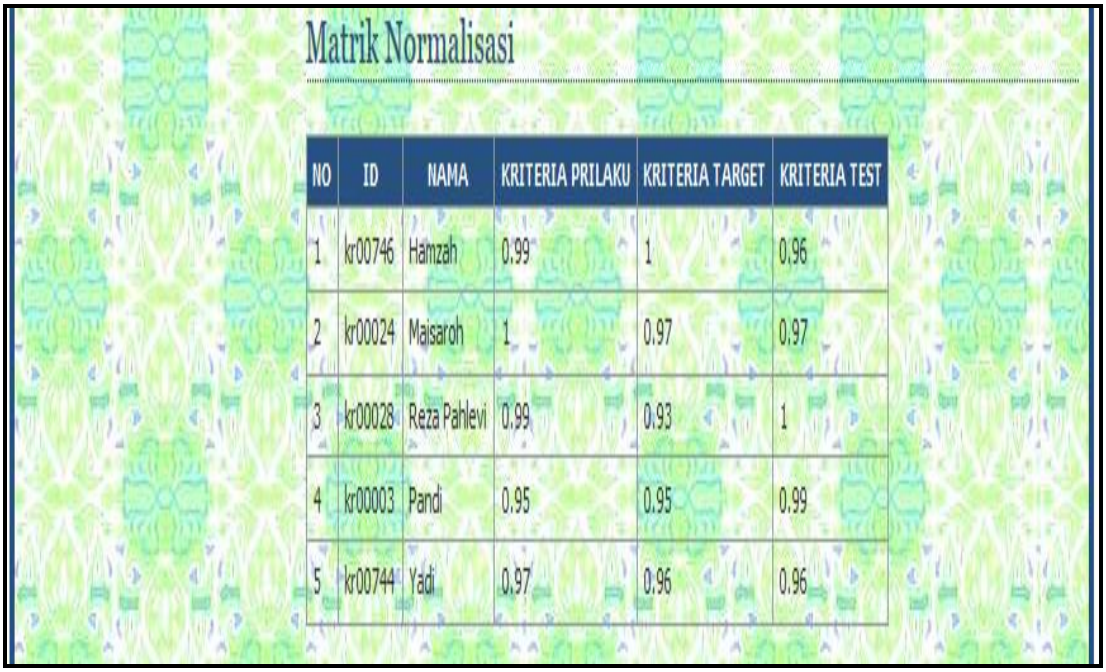
Halaman*login* ini adalah halaman awal ketika membuka program.Setelah memasukan *Username* dan *Password*, klik tombol *Login.*Jika *login* sukses maka langsung masuk ke menu utama. Jika *login* gagal maka kembali ke menampilkan *formlogin*.

*Gambar 6. F*orm login

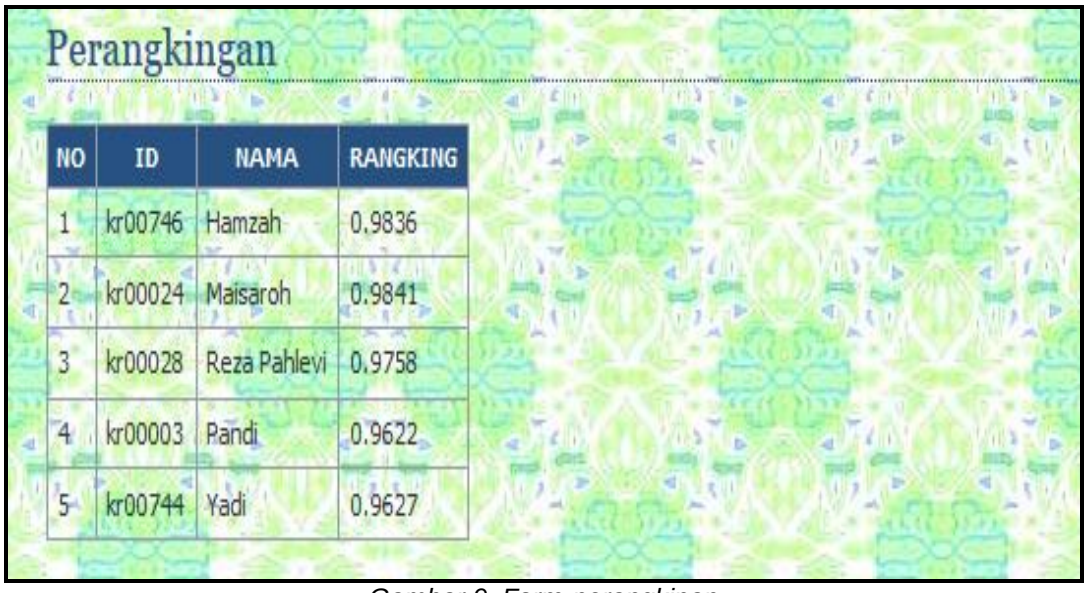
*b. Form* hasil keputusan

Halaman ini adalah halaman hasil akhir dari proses penilaian data ketika memilih menu hasil penilaian. Dimana data yg mendapatkan rangking paling tinggi dialah yang akan menjadi pilihan alternatif sebagai karyawan dengan jabatan yang baru.

*Gambar 7. F*orm *nilai matrik awal*




*Gambar 8. F*orm *matrik normalisasi*




*Gambar 9. F*orm *perangkinan*

**4. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan peneliti, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

a. Sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode SAW adalahsistem pendukung keputusan promosi jabatan karyawan di YW Al Muhajirien dengan metode *Simple Additive Weighting* menggunakan 3 kriteria yaitu kriteria prilaku, kriteria target kerja dan kriteria test serta alternative 5 orang karyawan.
b. Dari tahapan perencanaan sistem menggunakan metode *waterfall* dan dari hasil implementasi, maka dihasilkan karyawan dengan nilai preferensi A1=0,9836, A2=,9841, A3=0,9758, A4=0,9622 dan A5=0,9627, sehingga nilai preferensi tertinggi 0,9841 terpilih sebagai karyawan yang akan dipromosikan ke jabatan yang lebih tinggi.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan peneliti, adapun beberapa hal yang perlu peneliti sarankan yaitu:

a. Penilaian untuk menentukan mutasi jabatan karyawan diperluas tidak hanya untuk karyawan kebersihan (janitor), tetapi untuk semua bagian dalam struktur organisasi yayasan dengan menggunakan kriteria-kriteria yang sesuai dengan *job description* bagian tersebut.
b. Untuk kedepannya diharapkan sistem yang telah dibangun dapat di integrasikan dengan *Human Resource Information System* yang telah dimiliki bagian Sumber Daya Insani (SDI).
c. Sistem pendukung keputusan promosi jabatan karyawan dengan menggunakan metode *simple additive weighting* dikomunikasi dengan pimpinan sehingga bermanfaat untuk kepentingan organisasi.

**Referensi**

Anhar. 2010. Panduan menguasai PHP & MYSQL secara otodidak. Jakarta: Mediakita.

Connolly T, Begg, Carolyn. 2010. *Database Systems : A Practical Approach to Design, Implementation, and Management.* Boston: Pearson Education.

Jogiyanto H. 2009. Analisis dan Desain Sistem Informasi: Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktik Aplikasi Bisnis. Yoyakarta: Pernerbit BPFE.

Kiswanto H. 2013. Penilaian Kinerja Karyawan dengan metode Fuzzy Multi Criteria Decision Making menggunakan Microsoft Visual C# dan SQL Server 2008 R 2 (Study Kasus : PT ISTW Semarang). TransIT ISSSN 2303-0709 Vol 1 No 1, p. 12.

Kodratillah EY. 2013. *Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Beasiswa dengan Simple Addtive Weighting Method STMIK Bani Saleh.* Bekasi: STMIK BANI SALEH.

Kusumadewi S, Hari P. 2010. Aplikasi Logika Fuzzy. Yogyakarta: Penerbit GRAHA ILMU.

Maulana M. 2012. Penilaian Kinerja Karyawan di Ifun Jaya Textile dengan metode Fuzzy Simple Additive Weighted. Jurnal Ilmiah ICTech vol X no 1, p. 12.

Nugroho A. 2010. Rekayasa Perangkat lunak Berorientasi Objek dengan metode USDP. Yogyakarta: Penerbit ANDI.

O'Brien. 2009. Pengantar sistem Informasi Perspektif Bisnis dan Manajerial. Jakarta: Penerbit Salemba Empat.

Raharjo B. 2011. Membuat database Menggunakan MySQL. Bandung: Informatika.

Riyanto. 2010. Membuat Sendiri Sistem Informasi Penjualan Dengan PHP dan MySQL. Yogyakarta: Gava Media.

Rotifah M, Sophan M. 2013. Model Penjualan Produk Unggulan Batik Khas Pamekasan Berbasis Electronic Commerce. Jurnal Sarjana Teknik Informatika Vol.1, pp. 1-12.

Rosa AS, Shalahudin M,. 2011. Modul Pembelajaran : Rekayasa Perangkat lunak. Bandung: Modula.

Shelly GB, Denise M. 2011. *HTML, XHTML, and CSS.* USA: Boston.

Suryatiningsih, Wardani M. 2009. Web Programming. Bandung: Politeknik Telkom.

Sutarman. 2009. Pengantar teknologi informasi. Yogyakarta: Bumu aksara.

Turban E, Volonio L. 2010. *Information Technologi for Management.* New Jersey: Prentice Hall Inc.